



2.131 #4

PATENTS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant:	Shigeyuki Kurahashi	Examiner:	Unassigned
Serial No:	09/990,559	Art Unit:	Unassigned
Filed:	November 21, 2001	Docket:	15107
For:	WATERMARKING TECHNIQUE FOR SCALED IMAGE	Dated:	January 16, 2002

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

FEB 22 2002

CLAIM OF PRIORITY

Technology Center 2100

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-355121, dated November 22, 2000.

Respectfully submitted,

Paul J. Esatto, Jr.

Registration No.: 30,749

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, New York 11530
(516) 742-4343

PJE:ahs

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231, on January 16, 2002.

Dated: January 16, 2002

Michelle Mustafa



日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年11月22日

出願番号
Application Number:

特願2000-355121

出願人
Applicant(s):

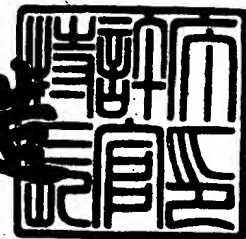
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 68501861

【提出日】 平成12年11月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09C 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 倉橋 茂之

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100088812

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 030982

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9001833

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子透かし挿入・検出システム及び電子透かし挿入方法並びに電子透かし検出方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 拡大・縮小された映像にその映像の少なくとも複製の制限を示す複製制御情報を含む電子透かしの挿入とその検出とを行う電子透かし挿入・検出システムであって、前記複製制御情報を含む電子透かしを検出しかつその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出する検出手段と、前記映像から前記スケーリング率を含んだ電子透かしが検出されなかった時に前記検出手段で検出されたスケーリング率を当該映像に電子透かし情報として刷り込む手段と、当該映像に追記型電子透かしを等倍率で挿入する手段とを有することを特徴とする電子透かし挿入・検出システム。

【請求項 2】 前記映像から前記スケーリング率を含んだ電子透かしが検出された時に前記電子透かし情報及び前記複製制御情報を含む電子透かしから前記追記型電子透かしのスケーリング率を算出する手段と、そのスケーリング率を基に前記追記型電子透かしの検出を行うためのスケーリング率を算出する手段と、算出したスケーリング率で前記追記型電子透かしの検出を行う手段とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の電子透かし挿入・検出システム。

【請求項 3】 前記電子透かしが刷り込まれている映像をある一定の微小な間隔でスケーリングして電子透かしを検出する全スケーリング検索法を用いて前記スケーリング率を検出するようにしたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電子透かし挿入・検出システム。

【請求項 4】 拡大・縮小された映像にその映像の少なくとも複製の制限を示す複製制御情報を含む電子透かしの挿入を行う電子透かし挿入方法であって、前記複製制御情報を含む電子透かしを検出しかつその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出するステップと、その検出されたスケーリング率を前記映像に当該映像から前記スケーリング率を含んだ電子透かしが検出されなかった時に電子透かし情報として刷り込むステップと、当該映像に追記

型電子透かしを等倍率で挿入するステップとを有することを特徴とする電子透かし挿入方法。

【請求項 5】 前記電子透かしが刷り込まれている映像をある一定の微小な間隔でスケーリングして電子透かしを検出する全スケーリング検索法を用いて前記スケーリング率を検出するようにしたことを特徴とする請求項 4 記載の電子透かし挿入方法。

【請求項 6】 拡大・縮小された映像にその映像の少なくとも複製の制限を示す複製制御情報を含む電子透かしの検出を行う電子透かし検出方法であって、前記複製制御情報を含む電子透かしを検出しかつその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出するステップと、前記映像から前記スケーリング率を含んだ電子透かしが検出された時に前記電子透かし情報及び前記複製制御情報を含む電子透かしから追記型電子透かしのスケーリング率を算出するステップと、そのスケーリング率を基に前記追記型電子透かしの検出を行うためのスケーリング率を算出するステップと、算出したスケーリング率で前記追記型電子透かしの検出を行うステップとを有することを特徴とする電子透かし検出方法。

【請求項 7】 前記電子透かしが刷り込まれている映像をある一定の微小な間隔でスケーリングして電子透かしを検出する全スケーリング検索法を用いて前記スケーリング率を検出するようにしたことを特徴とする請求項 6 記載の電子透かし検出方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子透かし挿入・検出システム及び電子透かし挿入方法並びに電子透かし検出方法に関し、特にスケーリング（拡大・縮小）された映像への電子透かしの挿入方法とその検出方法とに関する。

【0002】

【従来の技術】

電子透かしとは、図 6 に示すように、映像の中にノイズを刷り込み、見た目に

は分からないように情報を隠蔽することである。また、電子透かしはデジタル映像の著作権保護等に用いられているが、映像を拡大縮小（スケーリング）することによって検出が困難になる。

【 0 0 0 3 】

従来、スケーリング（拡大・縮小）された映像への追記型電子透かしの挿入方法においては、図 7 に示すように、原画 4 1 に複製制御情報を含んだ電子透かし情報 4 2 を刷り込み（図 7 の 4 3 参照）、複製制御情報を含んだ電子透かし情報が刷り込まれた映像 4 3 を水平方向に S_x 、垂直方向に S_y でスケーリングする（図 7 の 4 4 参照）。この時、複製制御情報を含んだ電子透かしも水平方向 S_x 、垂直方向 S_y でスケーリングされる。

【 0 0 0 4 】

この映像 4 4 からは複製制御情報を含んだ電子透かしのスケーリング率検出器がスケーリング率を水平方向 S_x 、垂直方向 S_y で検出する（図 7 の 4 5 参照）。スケーリング率が検出された映像 4 5 に対しては追記型電子透かし 4 6 が水平方向 S_x 、垂直方向 S_y でスケーリングされた電子透かし 4 7 が刷り込まれる（図 7 の 4 8 参照）。

【 0 0 0 5 】

その映像 4 8 に対して水平方向 T_x 、垂直方向 T_y でスケーリングすると、複製制御情報を含んだ電子透かし及び追記型電子透かしは水平方向 $S_x \times T_x$ 、垂直方向 $S_y \times T_y$ でスケーリングされたことになる（図 7 の 4 9 参照）。

【 0 0 0 6 】

この場合、複製制御情報を含んだ電子透かしのスケーリング率検出器がスケーリング率を水平方向 $S_x \times T_x$ 、垂直方向 $S_y \times T_y$ で検出すると、追記型電子透かし情報を水平方向 $S_x \times T_x$ 、垂直方向 $S_y \times T_y$ で検出可能である（図 7 の 5 0 参照）。

【 0 0 0 7 】

上記のように、従来の映像への追記型電子透かしの挿入方法では、複製制御情報を含んだ電子透かし情報が刷り込まれた映像から検出したスケーリング率と等しいスケーリング率で追記型電子透かしを挿入している。

【0008】

これによって、その後に映像が水平方向に T_x 、垂直方向に T_y でスケーリングされても、複製制御情報を含んだ電子透かし及び追記型電子透かしも水平方向に T_x 、垂直方向に T_y でスケーリングされる。

【0009】

よって、複製制御情報を含んだ電子透かしのスケーリング率と、追記型電子透かしのスケーリング率とは等しくなるから、複製制御情報を含んだ電子透かしのスケーリング率検出器が検出したスケーリング率で、追記型電子透かしを検出することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の電子透かしの挿入方法では、複製制御情報を含んだ電子透かし情報が刷り込まれかつスケーリングされた映像に追記型電子透かしを挿入する場合、追記型電子透かしが2度スケーリングされることになり、追記型電子透かしの検出率が落ちてしまう。

【0011】

また、スケーリングされた映像に追記型電子透かしを挿入した後に再度スケーリングを行う場合には、追記型電子透かしの2度スケーリングしなければならないため、スケーリングされた追記型電子透かしの挿入を実現するのに、プログラムの規模が大きくなってしまう。

【0012】

そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、スケーリングされた映像に追記型電子透かしを挿入した後に再度スケーリングを行う場合でも追記型電子透かしの検出率を落とすことなく、容易に追記型電子透かしを挿入することができる電子透かし挿入・検出システム及び電子透かし挿入方法並びに電子透かし検出方法を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明による電子透かし挿入・検出システムは、拡大・縮小された映像にその

映像の少なくとも複製の制限を示す複製制御情報を含む電子透かしの挿入とその検出とを行う電子透かし挿入・検出システムであって、前記複製制御情報を含む電子透かしを検出しかつその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出する検出手段と、前記映像から前記スケーリング率を含んだ電子透かしが検出されなかった時に前記検出手段で検出されたスケーリング率を当該映像に電子透かし情報として刷り込む手段と、当該映像に追記型電子透かしの等倍率で挿入する手段とを備えている。

【 0 0 1 4 】

本発明による他の電子透かし挿入・検出システムは、上記の構成のほかに、前記映像から前記スケーリング率を含んだ電子透かしが検出された時に前記電子透かし情報及び前記複製制御情報を含む電子透かしから前記追記型電子透かしのスケーリング率を算出する手段と、そのスケーリング率を基に前記追記型電子透かしの検出を行うためのスケーリング率を算出する手段と、算出したスケーリング率で前記追記型電子透かしの検出を行う手段とを具備している。

【 0 0 1 5 】

本発明による電子透かし挿入方法は、拡大・縮小された映像にその映像の少なくとも複製の制限を示す複製制御情報を含む電子透かしの挿入を行う電子透かし挿入方法であって、前記複製制御情報を含む電子透かしを検出しかつその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出するステップと、その検出されたスケーリング率を前記映像に当該映像から前記スケーリング率を含んだ電子透かしが検出されなかった時に電子透かし情報として刷り込むステップと、当該映像に追記型電子透かしの等倍率で挿入するステップとを備えている。

【 0 0 1 6 】

本発明による電子透かし検出方法は、拡大・縮小された映像にその映像の少なくとも複製の制限を示す複製制御情報を含む電子透かしの検出を行う電子透かし検出方法であって、前記複製制御情報を含む電子透かしを検出しかつその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出するステップと、前記映像から前記スケーリング率を含んだ電子透かしが検出された時に前記電子透かし情報及び前記複製制御情報を含む電子透かしから追記型電子透かしのスケー

リング率を算出するステップと、そのスケーリング率を基に前記追記型電子透かしの検出を行うためのスケーリング率を算出するステップと、算出したスケーリング率で前記追記型電子透かしの検出を行うステップとを備えている。

【0017】

すなわち、本発明の電子透かし挿入方法は、複製制御情報を含む電子透かしを検出し、その検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出するとともに、スケーリング率を含んだ電子透かしを検出しても検出できない時に、デジタル映像に上記の検出したスケーリング率を電子透かし情報として刷り込み、追記型電子透かしの等倍率で挿入する。

【0018】

本発明の電子透かし検出方法は、複製制御情報を含む電子透かしを検出し、その検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率 S_1 を検出するとともに、スケーリング率を含んだ電子透かしが検出された時に、スケーリング率情報を含む電子透かしのスケーリング率情報からスケーリング率 S_2 を得て、追記型電子透かしの検出を行うためのスケーリング率 $S = S_1 / S_2$ を算出し、算出したスケーリング率 $S = S_1 / S_2$ で追記型電子透かしの検出を行う。

【0019】

これによって、複製制御情報を含んだ電子透かしを検出して追記型電子透かしの挿入する場合に、追記型電子透かしの拡大縮小することなく刷り込むことが可能となり、追記型電子透かしの次に検出する際の検出率を向上させることが可能となる。

【0020】

また、複製制御情報を含んだ電子透かしを検出し、追記型電子透かしの拡大縮小して挿入する際に、それを実現するためのプログラムの規模が大きくなってしまいが、電子透かしの拡大縮小することなく挿入可能となるため、挿入が容易となる。

【0021】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一

実施例による電子透かし挿入・検出システムの構成を示すブロック図である。図 1 において、本発明の一実施例による電子透かし挿入・検出システムは BS (Broadcasting Satellite) アンテナ 11 と、BS デジタルチューナ (放送受信機) 12 と、DVD (Digital Versatile Disc) 記録装置 13, 16 と、DVD 再生装置 14 と、VTR (ビデオ) 編集装置 15 とから構成されている。

【0022】

DVD 記録装置 13, 16 は複製制御情報を含んだ電子透かしを検出する第 1 の検出機能、複製制御情報を含んだ電子透かしのスケーリング率 (拡大・縮小率) を検出する第 2 の検出機能、追記型電子透かしを挿入する第 1 の挿入機能、追記型電子透かしを検出する第 3 の検出機能、スケーリング率情報を含んだ電子透かしを挿入する第 2 の挿入機能とを備えている。また、VTR 編集装置 15 は映像の拡大縮小を行うことができるものとする。

【0023】

複製制御情報を含んだ電子透かしのスケーリング率を検出する第 2 の検出機能は、図 2 に示す全スケーリング検索法によって、予め埋め込まれた複製制御情報を含んだ電子透かしを刷り込んだ映像のスケーリング率を求めることができる。

【0024】

追記型電子透かしを検出する第 3 の検出機能器は映像に挿入された追記型電子透かしのスケーリング率及び複製制御情報を含んだ電子透かしのスケーリング率検出器によって検出されたスケーリング率から追記型電子透かしのスケーリング率を指定することによって、映像から追記型電子透かしを検出することができる。

【0025】

複製制御情報を含んだ電子透かしとは N ビット (N は正の整数) からなる情報を含んでおり、N ビットの情報から、例えば「コピー 1 回可能」、「コピー禁止」、「コピーフリー」等の制御情報を得ることができる。

【0026】

図示せぬ人工衛星から送られてきたデジタル映像は BS アンテナ 11 で受信

され、B S アンテナ 1 1 から複製制御情報を含む電子透かしが刷り込まれたデジタル映像がB S デジタルチューナ 1 2 に送られる。B S デジタルチューナ 1 2 内ではデジタル映像がスケーリングされ、そのスケーリングされかつ複製制御情報を含む電子透かしが刷り込まれたデジタル映像がD V D 記録装置 1 3 に送られる。

【 0 0 2 7 】

D V D 記録装置 1 3 では第 1 の挿入機能によってデジタル映像に追記型電子透かしが挿入され、第 2 の検出機能によって複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率が検出される。その後、第 2 の検出機能で検出されたスケーリング率が電子透かし情報としてデジタル映像に刷り込まれる。

【 0 0 2 8 】

D V D 記録装置 1 3 はスケーリングされかつ複製制御情報を含む電子透かし・等倍率の追記型電子透かし・スケーリング情報を含む電子透かしが刷り込まれたデジタル映像がD V D 再生装置 1 4 に送られる。

【 0 0 2 9 】

D V D 再生装置 1 4 からはスケーリングされかつ複製制御情報を含む電子透かし・等倍率の追記型電子透かし・スケーリング情報を含む電子透かしが刷り込まれたデジタル映像がV T R 編集装置 1 5 に送られる。

【 0 0 3 0 】

V T R 編集装置 1 5 ではD V D 再生装置 1 4 からのデジタル映像をアナログ信号として拡大縮小を行い、磁気テープに記録する。V T R 編集装置 1 5 はスケーリングされかつ複製制御情報を含む電子透かし・スケーリングされた追記型電子透かし・スケーリング情報を含んだ電子透かしが刷り込まれたアナログ映像がD V D 記録装置 1 6 に送られる。D V D 記録装置 1 6 はアナログ映像から追記型電子透かしを検出する。

【 0 0 3 1 】

図 2 は全スケーリング検索法を示す図である。図 2 において、全スケーリング検索法では電子透かしが刷り込まれている映像をある一定の微小な間隔でスケーリングして電子透かしを検出していき、電子透かしを検出した時のスケーリング

率を採用する。図 2 においてはスケーリング率検出器が検出するスケーリング率が S 1 である。

【 0 0 3 2 】

図 3 は本発明の一実施例による電子透かし挿入・検出方法を示すフローチャートである。これら図 1 ～図 3 を参照して本発明の一実施例による電子透かし挿入・検出方法について説明する。

【 0 0 3 3 】

B S アンテナ 1 1 で受信されたデジタル映像は B S デジタルチューナ 1 2 内でスケーリングされる。このデジタル映像は D V D 記録装置 1 3 で電子透かし情報とともに記録される。この電子透かし情報が刷り込まれたデジタル映像は D V D 再生装置 1 4 でスケーリングされ、D V D 記録装置 1 6 で再び D V D に記録される。

【 0 0 3 4 】

B S アンテナ 1 1 で受信された人工衛星からのデジタル映像には、“コピー 1 回可能”であることを示す複製制御情報を含む電子透かし情報が刷り込まれている。B S デジタルチューナ 1 2 はこのデジタル映像をスケーリングする。

【 0 0 3 5 】

D V D 記録装置 1 3 はこのデジタル映像を D V D に記録すると、第 1 の検出機能で複製制御情報を含む電子透かしを検出し、第 2 の検出機能でその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出する（図 3 ステップ A 1）。

【 0 0 3 6 】

D V D 記録装置 1 3 において第 3 の検出機能はスケーリング率情報を含む電子透かしを検出しようとするが、検出することができないため（図 3 ステップ A 2）、上記の検出したスケーリング率を第 2 の挿入機能によって電子透かし情報として刷り込み（図 3 ステップ A 3）、第 1 の挿入機能によってデジタル映像に追記型電子透かしを等倍率で挿入する（図 3 ステップ A 4）。

【 0 0 3 7 】

D V D 記録装置 1 3 の D V D に記録されたデジタル映像は D V D 再生装置 4

を介して V T R 編集装置 1 5 に送られ、V T R 編集装置 1 5 でアナログテープに記録されて拡大され、再び D V D 記録装置 1 6 の D V D に記録される。

【 0 0 3 8 】

その後、D V D 記録装置 1 6 では第 1 の検出機能で複製制御情報を含む電子透かしを検出し、第 2 の検出機能でその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率 S_1 を検出する（図 3 ステップ A 1）。

【 0 0 3 9 】

D V D 記録装置 1 6 において第 3 の検出機能がスケーリング率情報を含む電子透かしを検出すると（図 3 ステップ A 2）、そのスケーリング率情報からスケーリング率 S_2 を得る。

【 0 0 4 0 】

この後、D V D 記録装置 1 6 の第 3 の検出機能は追記型電子透かしの検出を行うためのスケーリング率 $S = S_1 / S_2$ を算出し（図 3 ステップ A 5）、算出したスケーリング率 $S = S_1 / S_2$ で追記型電子透かしの検出を行う（図 3 ステップ A 6）。

【 0 0 4 1 】

このように、複製制御情報を含む電子透かしを検出し、その検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出するとともに、等倍率で追記型電子透かしを検出しても検出できない時に、デジタル映像に上記の検出したスケーリング率を電子透かし情報として刷り込み、追記型電子透かしの等倍率で挿入することで、複製制御情報を含んだ電子透かしを検出し、追記型電子透かしを挿入する場合に追記型電子透かしを拡大縮小することなく刷り込むことができるので、追記型電子透かしを次に検出する際にその検出率が向上する。

【 0 0 4 2 】

また、複製制御情報を含む電子透かしを検出し、その検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率 S_1 を検出するとともに、スケーリング率情報を含む電子透かしが検出された時に、スケーリング率情報を含む電子透かしのスケーリング率情報からスケーリング率 S_2 を得て、追記型電子透かしの検出を行うためのスケーリング率 $S = S_1 / S_2$ を算出し、算出したスケーリング率 S

= S_1 / S_2 で追記型電子透かしの検出を行うことで、拡大縮小することなく追記型電子透かしを挿入することができるため、その挿入を容易に行うことができる。この場合、複製制御情報を含んだ電子透かしを検出し、追記型電子透かしを拡大縮小して挿入するためのプログラムが不要となる。

【 0 0 4 3 】

尚、本実施例では、VTR編集装置15でアナログテープに記録しているが、VTR編集装置15を配置しなくとも、DVD記録装置16で追記型電子透かしを検出することができる。

【 0 0 4 4 】

この場合、DVD記録装置13で検出する複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率としてスケーリング率 S_1 を検出したとすると、DVD記録装置16でも複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率としてスケーリング率 S_1 を検出する。よって、DVD記録装置13ではスケーリング情報を含む電子透かしのスケーリング率にスケーリング率 S_1 が刷り込まれる。

【 0 0 4 5 】

DVD記録装置16ではスケーリング率情報を含む電子透かしのスケーリング率がスケーリング率 S_1 として検出される。また、複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率はスケーリング率 S_1 として検出されるので、追記型電子透かしはスケーリング率 $S = S_1 / S_1 = 1$ で検出すればよい。

【 0 0 4 6 】

図4は本発明の他の実施例による電子透かし挿入・検出システムの構成を示すブロック図である。図4において、本発明の他の実施例による電子透かし挿入・検出システムはDVD記録装置21と、VTR編集装置22と、DVD記録装置23、24とから構成されている。

【 0 0 4 7 】

本発明の他の実施例による電子透かし挿入・検出システムではDVD記録装置21に複製制御情報を含む電子透かしが刷り込まれた映像が記録されており、この映像をVTR編集装置22でスケーリング（画像の拡大・縮小）を行い、DVD記録装置23に再度記録される。

【0048】

DVD記録装置23では追記型電子透かしを挿入し、複製制御情報を含む電子透かしを検出し、その電子透かしのスケーリング率を検出するとともに、そのスケーリング率を電子透かし情報として映像に刷り込む。

【0049】

DVD記録装置24ではDVD記録装置23に記録された映像を複製する際に、複製制御情報を含む電子透かし情報を、電子透かしとして刷り込まれたスケーリング率と同じスケーリング率で検出する。その際、追記型電子透かしはスケーリング率「1」で検出する。

【0050】

図5は本発明の別の実施例による電子透かし挿入・検出システムの構成を示すブロック図である。図5において、本発明の別の実施例による電子透かし挿入・検出システムはデジタル記憶媒体31と、VTR編集装置32、35と、DVD記録装置33、36と、DVD再生装置34とから構成されている。

【0051】

図5に示す本発明の別の実施例による電子透かし挿入・検出システムは、最初の複製制御情報を含む電子透かしの入った映像が衛星放送で供給されるのではなく、DVD等のデジタル記憶媒体31から入力される例を示している。

【0052】

この場合、デジタル記憶媒体31には映画等のコンテンツに複製制御情報を含む電子透かしが刷り込まれた映像が記録されており、その映像をVTR編集装置32等で映像をアナログ信号として拡大・縮小を行ってビデオテープ（磁気テープ）に記録し、再びDVD記録装置33に記録する。その後のDVD再生装置34、VTR編集装置35、DVD記録装置36による処理過程は図1に示す本発明の一実施例と同様である。

【0053】

上記の本発明の別の実施例による電子透かし挿入・検出システムでも、DVD記録装置33において追記型電子透かしが挿入され、複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出し、そのスケーリング率を電子透かし情報として画

像に刷り込んでいる。

【 0 0 5 4 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、拡大・縮小された映像にその映像の少なくとも複製の制限を示す複製制御情報を含む電子透かしの挿入とその検出とを行う電子透かし挿入・検出システムにおいて、複製制御情報を含む電子透かしを検出しかつその検出された複製制御情報を含む電子透かしのスケーリング率を検出するとともに、その検出されたスケーリング率を映像に当該映像からスケーリング率を含んだ電子透かしが検出されなかった時に電子透かし情報として刷り込み、当該映像に追記型電子透かしの等倍率で挿入することによって、スケーリングされた映像に追記型電子透かしの挿入した後に再度スケーリングを行う場合でも追記型電子透かしの検出率を落とすことなく、容易に追記型電子透かしの挿入することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例による電子透かし挿入・検出システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

全スケーリング検索法を示す図である。

【図 3】

本発明の一実施例による電子透かし挿入・検出方法を示すフローチャートである。

【図 4】

本発明の他の実施例による電子透かし挿入・検出システムの構成を示すブロック図である。

【図 5】

本発明の別の実施例による電子透かし挿入・検出システムの構成を示すブロック図である。

【図 6】

従来例による電子透かしの挿入・検出を示す図である。

【図 7】

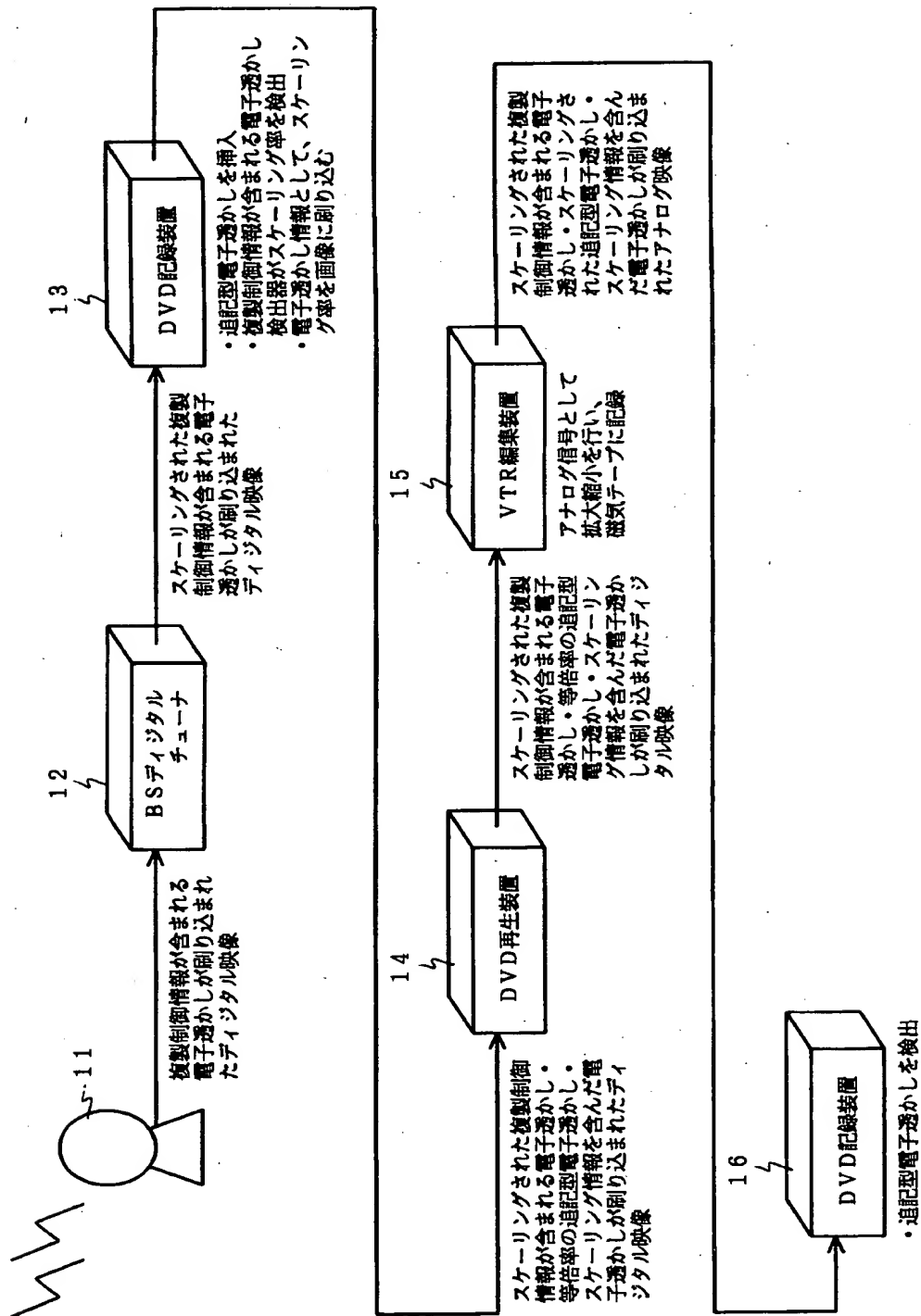
従来例による追記型電子透かしの挿入・検出を示す図である。

【符号の説明】

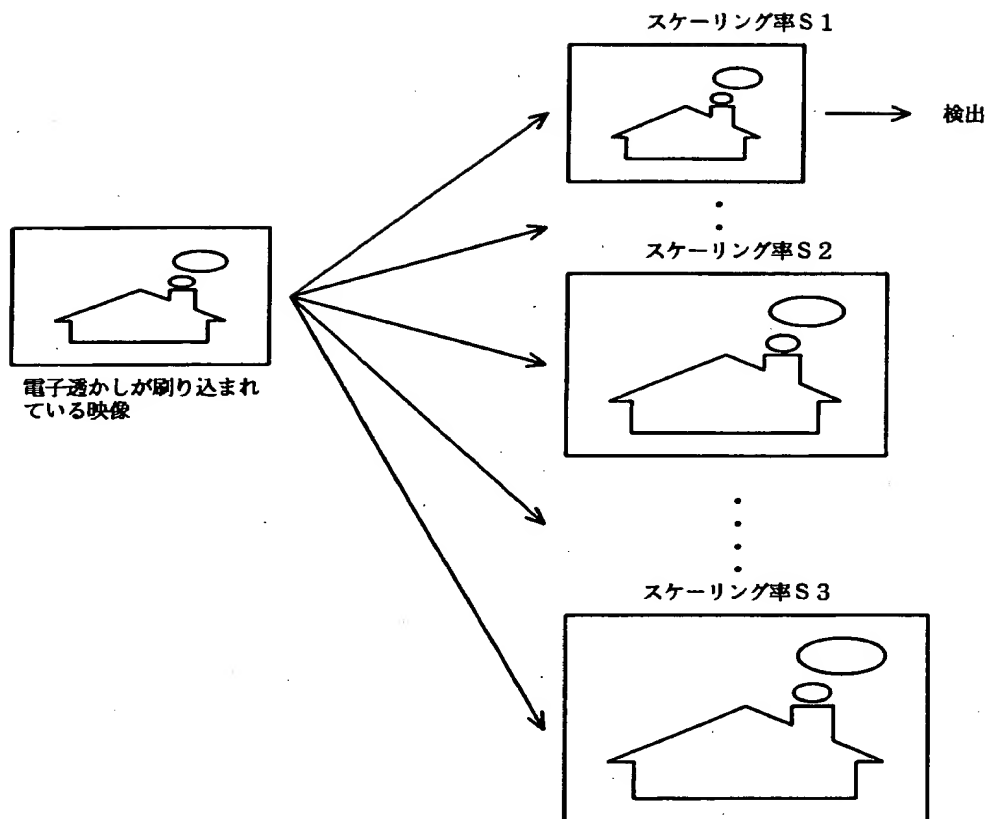
- 1 1 B S アンテナ
- 1 2 B S デジタルチューナ
- 1 3, 1 6, 2 1,
- 2 3, 2 4, 3 3, 3 6 D V D 記録装置
- 1 4, 3 4 D V D 再生装置
- 1 5, 2 2, 3 2, 3 5 V T R 編集装置
- 3 1 デジタル記録媒体

【書類名】 図面

【図 1】

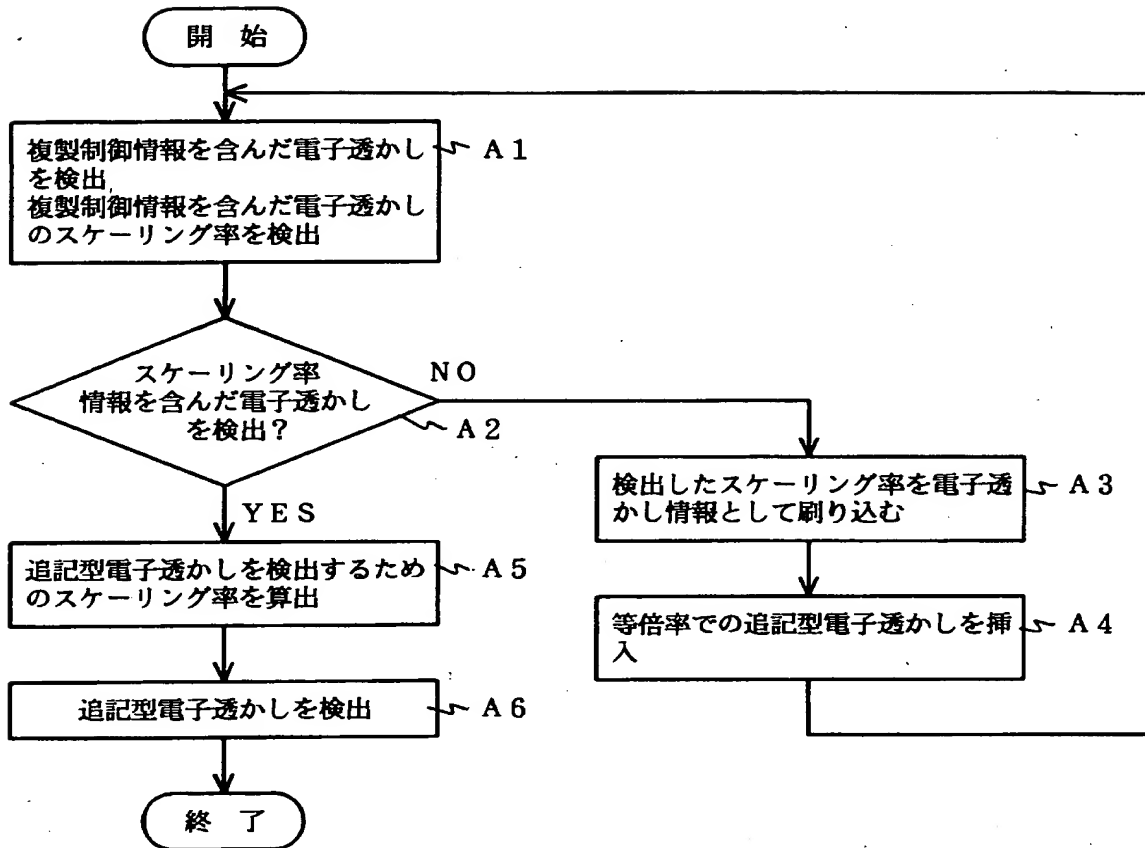


【図 2】

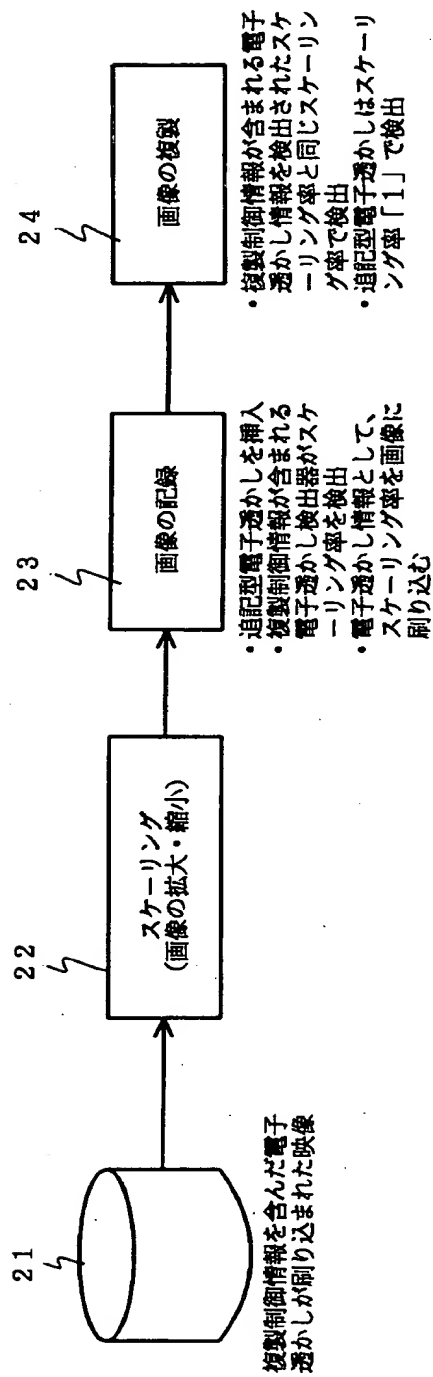


- 映像をある一定の微小な間隔でスケーリングして電子透かしを検出していき、電子透かしを検出した時のスケーリング率を採用
- 今回、スケーリング率検出器が検出するスケーリング率は S 1 となる

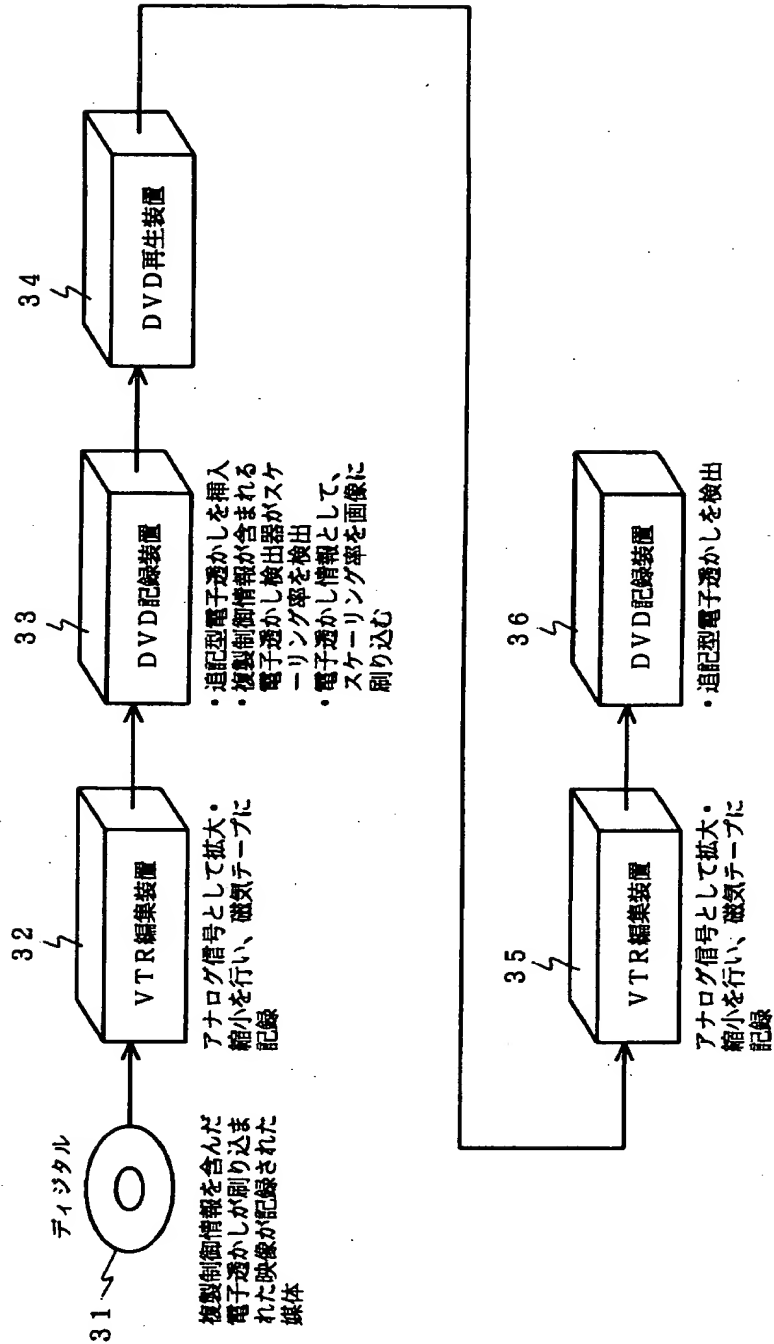
【図3】



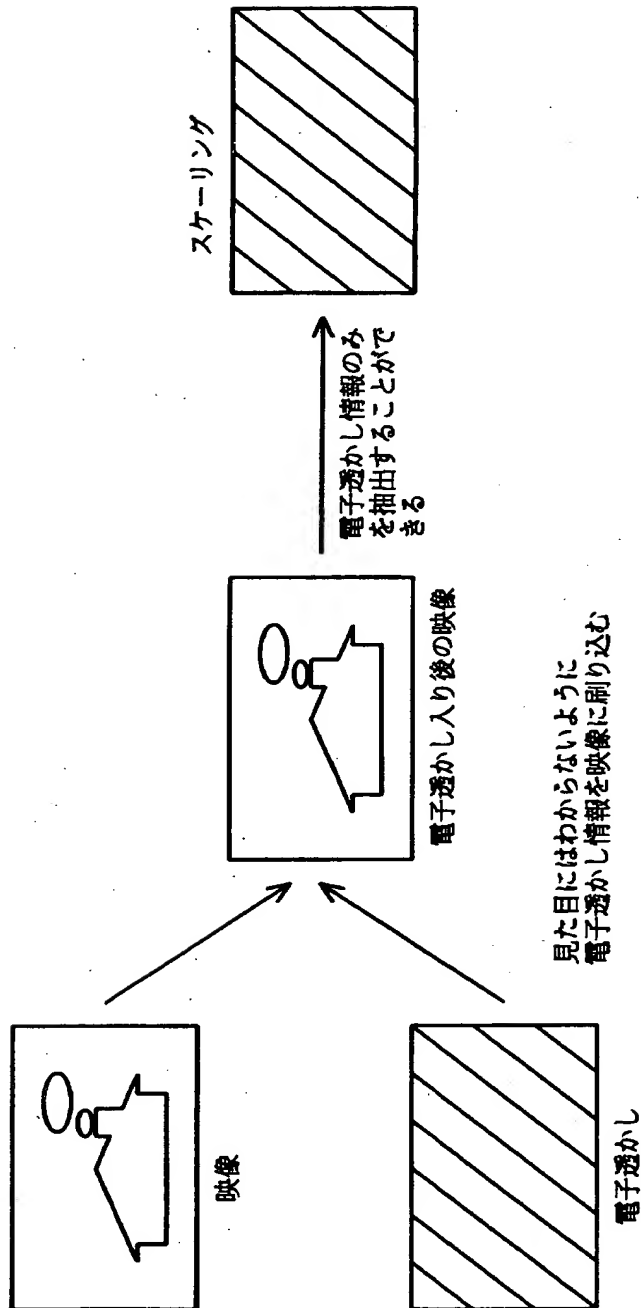
【図 4】



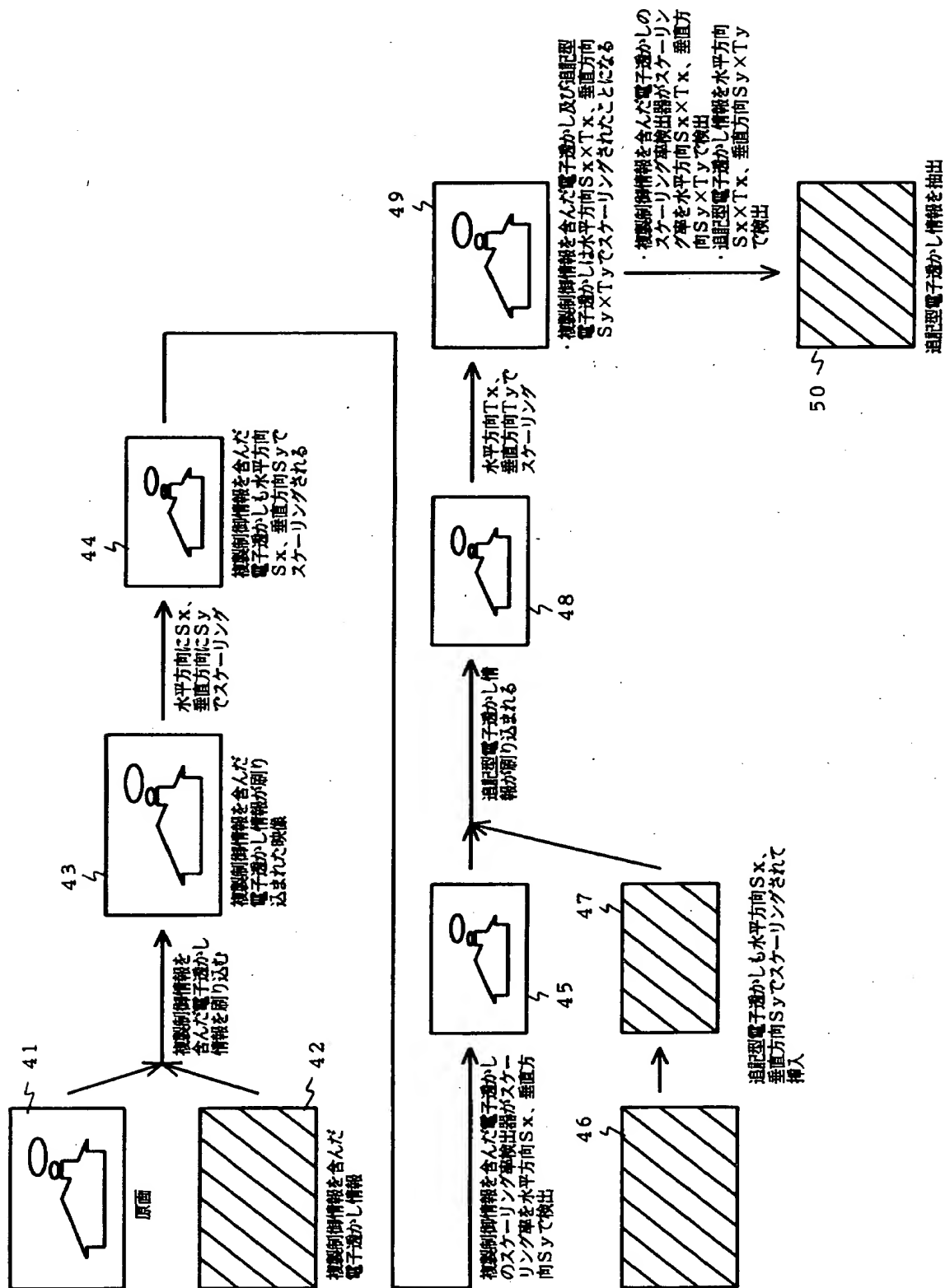
【図 5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スケーリングされた映像に追記型電子透かしを挿入した後に再度スケーリングを行う場合でも追記型電子透かしの検出率を落とすことなく、容易に追記型電子透かしを挿入可能な電子透かし挿入方法を提供する。

【解決手段】 ステップ A 1 で複製制御情報を含む電子透かしを検出し、そのスケーリング率を検出する。ステップ A 2 でスケーリング率情報を含む電子透かしを検出できない時に、ステップ A 3, A 4 でデジタル映像に上記のスケーリング率を電子透かし情報として刷り込み、追記型電子透かしを等倍率で挿入する。ステップ A 2 でスケーリング率情報を含む電子透かしが検出された時に、ステップ A 5 ~ A 7 でスケーリング率情報を含む電子透かしのスケーリング率情報からスケーリング率を得て、追記型電子透かしの検出を行うためのスケーリング率を算出し、その算出したスケーリング率で追記型電子透かしの検出を行う。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名 日本電気株式会社